



TITLE:

外傷性脊髄損傷患者の泌尿器科学的研究 第4報: 尿路感染症について

AUTHOR(S):

伊藤, 順勉

CITATION:

伊藤, 順勉. 外傷性脊髄損傷患者の泌尿器科学的研究 第4報: 尿路感染症について. 泌尿器科紀要 1965, 11(8): 734-742

ISSUE DATE:

1965-08

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/112804>

RIGHT:

外傷性脊髄損傷患者の泌尿器科学的研究

第IV報 尿路感染症について

広島大学医学部泌尿器科教室（主任 加藤篤二教授）

伊 藤 順 勉

UROLOGICAL STUDIES ON PATIENTS WITH TRAUMATIC
SPINAL CORD INJURY

PART IV URINARY TRACT INFECTIONS

Yoshikazu Iro

*From the Department of Urology, Hiroshima University School of Medicine**(Director : Prof. T. Kato M. D.)*

On urinary tract infections in patients with traumatic spinal cord injuries, bacteriological examinations of the urinary bacteria and sensitivity tests of isolated bacteria against Penicillin, Streptomycin, Chloramphenicol, Tetracycline, Erythromycin and Sulfa-isoxazol were performed during August 1961. Observations were made on yearly change of sensitivity of urinary bacteria against chemotherapeutic drugs during the period between 1957 and 1961. The results of studies are summarized as follows.

1) Among 51 cases of spinal cord injury, only 3 cases showed no bacterial growth for urinary cultures. The isolated urinary bacteria from 48 patients, totalling 58 strains, comprised 5.2 % of cocci and 93.1 % of bacilli including about 60 % of *E. coli* group, 12.1 % pseudomonas and 10.3 % proteus group.

2) Although *E. coli* group of bacilli was most frequently recognized as urinary bacilli during the observation period, an increased frequency of pseudomonas and proteus groups and a decreased frequency of Gram-negative cocci were encountered after 1960.

3) The results of sensitivity tests against the above mentioned 6 antibiotics indicated that Streptomycin was the most sensitive drug. All of isolated proteus were sensitive to Streptomycin, while slight sensitivity was demonstrated in below 50 % of *E. coli* group and below 43 % of pseudomonas.

4) On yearly change of sensitivity against each antibiotics. All of the drugs tested showed resistance at below 50 % levels with some yearly fluctuation, and almost all cases revealed multi-resistance which rapidly increased after 1959.

5) Alternative change of infected bacteria was recognized regardless treatment, and a tendency of increase in resistance against antibiotics was demonstrated in cases where less alternative change of bacteria was seen.

結 言

外傷性脊髄損傷（以下脊損と略）患者の尿路感染について臨床的に実態を知らんとし昭和36年8月に脊損患者の尿中細菌の細菌学的検査

とこれら分離菌の化学療法剤に対する感受性検査を行い、併せて昭和32年より36年迄の5年間に行なって来た尿中細菌の化学療法剤に対する感受性の年度別推移を観察した成績を検討し、

いささかの知見を得たので第Ⅳ報として報告する。

検 査 方 法

検査対象は、昭和32年より36年迄に中国労災病院に入院中の脊損患者を対象とし選んだ。

採尿方法はカテーテルにて無菌的に膀胱尿を採取した。被検尿を遠心沈澱し、沈渣の一部をグラム染色して鏡検し、残りの沈渣を BTB 培地、Heart-infusion 培地に分離培養し、37°C 18～24時間後発育した集落について鑑別培養を行なつて菌種を同定した。但し鏡検にて菌を認めない場合は Bouillon にて増菌培養し、前記と同様の方法で菌種を同定した。

感受性検査は、日本製薬製の薬剤耐性検査用培地を使用し、昭和ディスクを用い、Penicillin (PC), Streptomycin (SM), Chloramphenicol (CP), Tetracyclin (TC), Erythromycin (EM), Sulfaisoxazol (Sulf) の計6剤について、金沢らの方法に準じて行つた。尚 EM は昭和33年より行なつた。

検 査 成 績

I) 分離菌の成績

A) 分 類

昭和36年8月に検査を行なつた脊損患者51例中無菌者3例、単独感染39例、混合感染9例であつた。

無菌者3例を除いた48例の分離された菌株は58株で下記の通り

コリ アエロゲネス群	18 (31.0%)
パラコリ菌	16 (27.6%)
緑膿菌	7 (12.1%)
変形菌	6 (10.3%)
不詳桿菌	5 (8.6%)

不詳球菌	2 (3.4%)
連鎖球菌	1 (1.7%)
アリゾナ菌	1 (1.7%)
アルカリゲネス菌	1 (1.7%)
酵母状真菌	1 (1.7%)

計58株

球菌5.2%，桿菌93.1%であり、コリ・アエロゲネス群が最も多い。

混合感染症例は次の如くで

コリ・アエロゲネス群+パラコリ菌	3
コリ・アエロゲネス群+アリゾナ菌	1
コリ・アエロゲネス群+不詳桿菌	1
緑膿菌+パラコリ菌	1
緑膿菌+酵母状真菌	1
不詳桿菌+不詳桿菌	1
不詳球菌+パラコリ菌	1

計9例

コリ・アエロゲネス群+パラコリ菌の混合感染が最も多かつた。

B) 分離菌の年度別推移

昭和32年より36年迄の5カ年間の分離菌の年度別推移は表1の如くで、大腸菌群は各年共に占める比率は大であるが年度別の変動は殆んどない。変形菌は昭和34年より、緑膿菌は35年より急に増加している。之に反しグラム陽性球菌は32年では20%を占めていたものが36年には8%に減少している。

C) 分離菌の推移と受傷後経過年数(表2)

受傷後1年未満の110株中大腸菌群は61.8%、変形菌15.5%、グラム陽性球菌11.8%、次に緑膿菌、ブドウ球菌の順であり、受傷後2年未満迄はその順位は変わらないが、3～4年迄はグラム陽性球菌の占める比率がやや大となり変形菌と順位が入れかわつている。5年

表1 分離菌の年度別推移

菌種 年度	大腸菌群	変形菌	緑膿菌	グラム陽性 桿菌	グラム陽性 球菌	ブドウ 球菌	グラム陰性 球菌	合 計
32年	24株 61.5%	3 7.7	2 5.1	0	8 20.5	2 5.1	0	39
33年	39 72.2	2 3.7	3 5.6	0	7 13.0	2 3.7	1 1.9	54
34年	57 60.6	9 9.6	5 5.3	3 3.2	20 21.3	0	0	94
35年	20 46.5	7 16.3	5 11.6	1 2.3	5 11.6	5 11.6	0	43
36年	50 66.6	8 10.7	9 12.0	1 1.4	6 8.0	1 1.4	0	75

表2 分離菌の推移と受傷後経過年数

菌種 受傷後 経過年数	大腸菌群	変形菌	緑膿菌	グラム陽性 桿菌	グラム陽性 球菌	ブドウ 球菌	グラム陰性 球菌	合 計
～1年	68株 61.8%	17 15.5	8 7.3	0	13 11.8	4 3.6	0	110
～2年	48 71.6	7 10.4	6 9.0	0	6 9.0	0	0	67
～3年	27 62.8	2 4.7	3 7.0	0	8 18.6	2 4.7	1 2.1	43
～4年	17 63.0	1 3.7	2 7.4	1 3.7	5 18.5	1 3.7	0	27
～5年	14 63.6	0	1 4.5	0	3 13.6	4 18.2	0	22
5年～	8 47.1	1 5.9	2 11.8	0	6 35.3	0	0	17

以上経過したものは大腸菌群と変形菌は減少し、緑膿菌とグラム陽性球菌の占める比率は増加の傾向にあった。

II) 分離菌の化学療法剤に対する感受性

分離菌58株について6種の化学療法剤に対する感受性 test を行なった成績は次の通りである。

A) 分離菌に対する化学療法剤感受性 (表3)

表3 分離菌の化学療法剤感受性 (58株)

	PC	SM	CP	TC	Sulf	EM
—	50 (86.2%)	22 (37.9)	33 (56.9)	35 (60.3)	54 (93.1)	37 (63.8)
+	4 (6.9)	20 (34.5)	7 (12.1)	4 (6.9)	3 (5.2)	15 (25.9)
++	0	5 (8.6)	1 (1.7)	1 (1.7)	1 (1.7)	2 (3.4)
+++	4 (6.9)	11 (19.0)	17 (29.3)	18 (31.0)	0	4 (6.9)

最も感受性が高いのは SM で、次いで CP>TC>EM>PC>Sulf の順に低下する。

B) 菌種別感受性

症例数の多い菌種について検討すれば図1の如くで、

コリ・アエロゲネス群：SM に50%の感受性を示し最高であり、次いで CP 38.9%, EM 33.3%, TC 27.8% で PC, Sulf は全く感受性を示さなかった。

パラコリ菌：SM, EM に各々50%の感受性を示し、次いで TC 43.6%, CP 37.5%, Sulf 6.2% で、コリ・アエロゲネス群よりもやや高い感受性を示し、

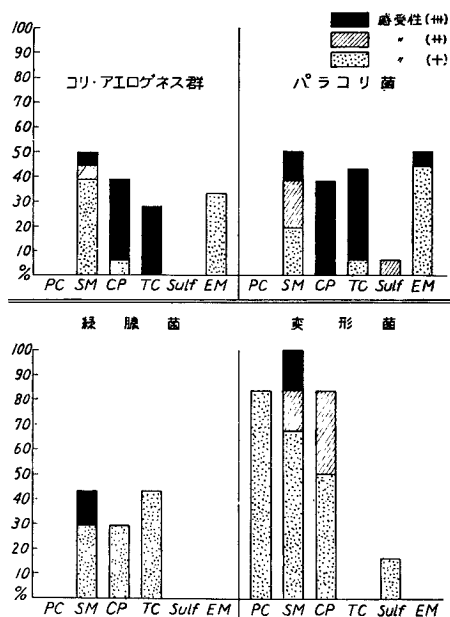


図1 菌種別感受性

PC は耐性であった。

緑膿菌：各薬剤に強い抵抗性を示す傾向にあり TC, SM, CP は各々43%以下の感受性であり、PC, Sulf, EM は耐性であった。

変形菌：緑膿菌よりも各薬剤に対する感受性は大きく、SM は全例に感受性を示し、次いで CP 及び PC の83.3%, Sulf は16.7%であり、TC, EM は耐性である。

C) 分離菌の各薬剤に対する耐性獲得率の年度別推移

前述せる5年間の年度別推移を見ると図2の如く

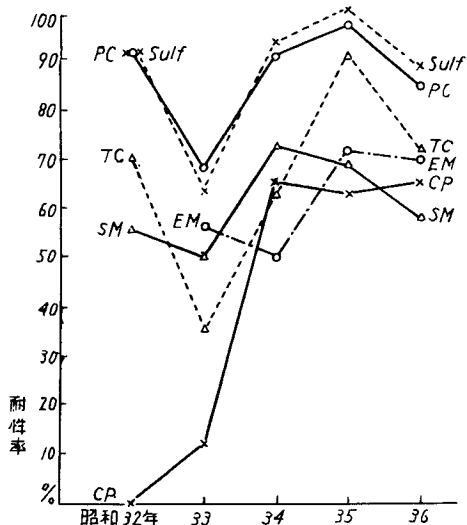


図2 耐性獲得率の年度別推移

で、32年は PC, Sulf が共に92%の耐性率を示し最も高く、次いで TC 70.8%, SM 56%, CP が 0%であつた。33年度は各薬剤共に全般的に耐性率は減少したが順位はやはり PC, Sulf が最も高く、次いで EM が57.1%, SM 50%, TC 36%, CP 12% の順となり、TC はかなり耐性率の減少が目立つ、CP は逆に耐性率はやや高くなっている。34年より各薬剤共耐性率は増加し、35年が最高を示し Sulf 100%, PC 97%, TC 91.6%, EM 71.4%, SM 69.4%, CP 63.8% の順であつた。36年では再び耐性率はやや減少し Sulf 89.7%, PC 85.2%, TC 72%, EM 70.1%, CP 66.1%, SM 58.8% の順で SM が最も低率であつた。

D) 分離菌の各薬剤に対する耐性獲得率と受傷後

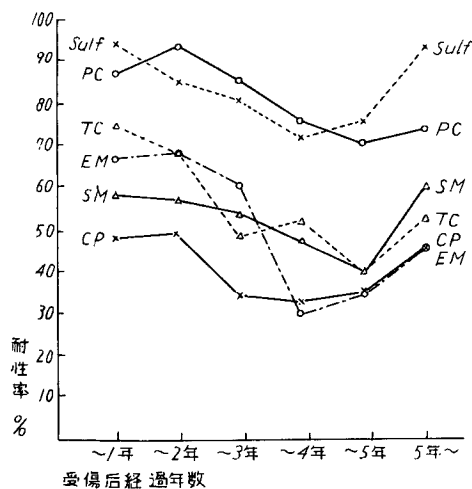


図3 耐性獲得率と受傷後経過年数

経過年数

図3に示す如く、受傷後1年未満の110株の症例では既に各薬剤共にかなり高い耐性率を示し Sulf が最も高く94.7%, 次いで PC 87.5%, TC 75%, EM 67.1%, SM 58.3%, CP 47.9% の順である。2年～5年迄は各薬剤共やや低下の傾向を示すが、5年以上経過した17株の症例では再び耐性率は上昇し略々1年未満迄の成績と等しい。

E) 多重耐性

表4の如くで、殆ど全ての症例は多重耐性を示しているが、2重耐性以上は95.8%となり、その内4重耐性

表4 多重耐性株

0	1株
1	3 "
2重耐性	9 "
3 "	8 "
4 "	12 "
5 "	12 "
6 "	13 "
計	58

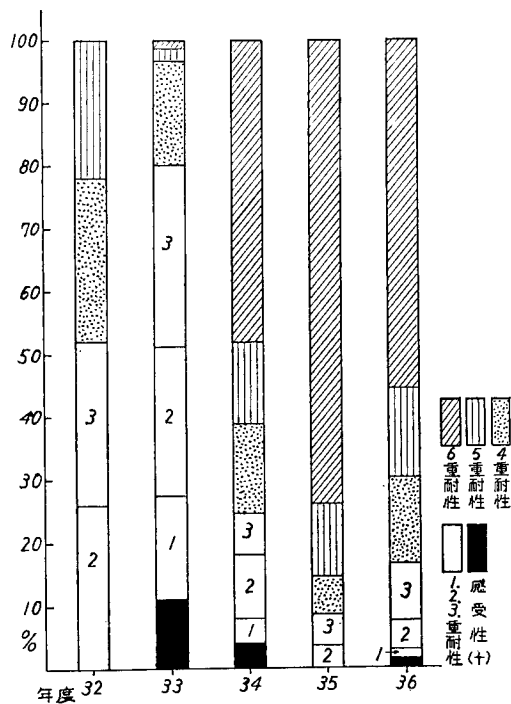


図4 多重耐性の年度別推移

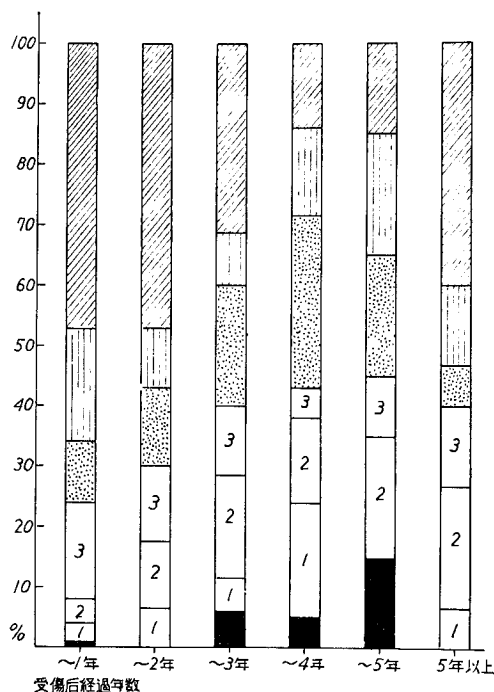


図5 多重耐性と受傷後経過年数

以上は63.8%であつた。

次に年度別推移を見ると図4の如くで、32年度は4重耐性以上とそれ以下とは略々同率である。33年度は4重耐性以上は20%に過ぎなかつたが、34年では75.7%、35年は91.4%、36年は83.3%で34年以降は逐年的に増加している。

次に受傷後経過年数との関係は図5の如く、4重耐性以上は1年未満で76.3%で最も高く、1~2年迄は69.8%、2年以上は55%~60%であつた。

F) 混合感染例の分離菌の個々の感受性

混合感染9症例の感受性については表5の如くで、上より6症例は菌株相互間に感受性の差異と多重耐性の程度にも差があるが、症例31以下3例は両者間に差は認められなかつた。

III 治療薬剤と菌及び耐性の変動

化学療法を行なつた治療群18例と泌尿器科的治療及び化学療法を行なわなかつた未治療群18例について36年6月から8月迄の3カ月間観察を行なつてその前後の耐性検査成績を化学療法の有無により比較した(表6)

A) 菌変動は治療群18例中10例、未治療群18例中

表5 混合感染分離菌個々の感受性

症番	例号	菌株	多重耐性	PC	SM	CP	TC	Sulf	EM
6		不詳桿菌	3	—	+	—	卅	—	+
		不詳桿菌	5	—	+	—	—	—	—
8		バコリ	2	—	卅	卅	+	—	卅
		緑膿菌	3	—	+	+	+	—	—
15		不詳球菌	1	卅	卅	卅	卅	—	卅
		パコリ	6	—	—	—	—	—	—
29		コリアエロゲネス	5	—	—	卅	—	—	—
		パコリ	6	—	—	—	—	—	—
46		アリゾナ	2	—	卅	卅	卅	+	—
		コリ・アエロゲネス	4	—	+	—	—	—	+
50		コリアエロゲネス	5	—	—	卅	—	—	—
		不詳桿菌	0	卅	卅	卅	卅	+	卅
31		コリ・アエロゲネス	4	—	+	—	—	—	+
		パコリ	4	—	卅	—	—	—	+
32		コリアエロゲネス	3	—	—	卅	卅	—	+
		パコリ	3	—	—	卅	卅	—	+
49		酵母状真菌	6	—	—	—	—	—	—
		緑膿菌	6	—	—	—	—	—	—

表6 化学療法剤と菌及び耐性変動

		菌 変 動		耐 性 変 動			使 用 薬 剤 及 び 感 受 性						感 受 性
				増	減	同	PC	SM	CP	TC	Sulf	EM	無
治 療 有	18	有	10	5	5	0	4 例 感受性 (+) 2 例	6	5	4	3	3	3
		無	8	6	1	1	5 1	4 3	2 1	2 2	1 0	2 2	4
計			18	11	6	1	9 3	10 7	7 3	6 4	4 0	5 4	7
治 療 無	18	有	7	0	4	3	1	4	4	4	0	2	1
		無	11	3	3	5	0	6	7	7	1	4	2
計			18	3	7	8	1	10	11	11	1	6	3

7例で未治療群がやや低率であるが治療の有無に余り大差なく菌変動を認めた。

B) 耐性変動は治療群で菌変動(+)の10例中耐性の増加と減少は各々5例であるが、菌変動(−)の8例中増加したものが6例で、菌変動(−)の症例に耐性の増加がやや多い。未治療群では菌変動の有無にかかわらず減少か不変が殆んどであるが、しかし菌変動(−)の症例中に27.3%の増加が見られた。

C) 使用薬剤と感受性について

PC 9例, SM 10例, CP 7例, TC 6例, Sulf 4例, EM 5例に使用しているが、18例中7例は全く感受性を示さなかつた。使用薬剤中最も感受性が高いのはEM 80%, 次いでSM 70%, TC 66.7%, CP 42.9%, PC 33.3% で Sulf は全例感受性を示さなかつた。又未治療群中全く感受性を示さなかつたもの3例を認め、最も感受性の高い薬剤はCP, TC で各々73.4%, 次いでSM 66.7%, EM 37.5%, PC, Sulf は各々6.7%であり、これを治療群と比較するとCP, TC, Sulf は未治療群の方が感受性がやや高く、EM, PC は逆に低くなっている。尚菌変動との関係は症例数が少なく明らでなかつた。

総括並びに考按

緒言でも述べた如く我々は脊損患者の泌尿器科的研究の一環として昭和32年より5カ年間の尿中細菌の検索を行い、同時に6種の薬剤の感受性検査を行なつて2, 3の興味ある知見を得たので報告した。

尿中細菌について

腸内細菌の分類法については色々な方法があ

るが、我々は占部(1961)の報告を参考にし分類した。その結果、51例中無菌者3例を除いた48例58株中コリ・アエロゲネス群が最も多く、次にパラコリ菌、緑膿菌、変形菌及び不詳桿菌となり他の菌は僅少であつた、この内混合感染は9例(18.8%)認め、コリ・アエロゲネス群とパラコリ菌が最も多かつた。先学者の神経因性膀胱に於ける尿路感染の文献を表示すると表7の如くである。これをそのまま自験例と比較する事は上戸(1964)も報告している様に各報告者に依り培養同定法及び腸内細菌分類法の差、或は地域的な化学療法の普及度の差等で様には云えないが、一応腸内細菌についてはKaufman(1956)の分類による Tribes 迄を一括して比較すると、Escherichieae 及び Klebsiellae に属するものが各報告者では20.6%~60.9%となるが、自験例では58.6%であつた。変形菌は自験例が最も少なく、緑膿菌はOwenの報告に等しい。ブドウ球菌については上戸も極めて少ないと報告しているが、自験例でも非常に少なかつた。

次に尿中細菌の年度別推移は、グラム陰性桿菌の占める比率は各年共に大であるが、変形菌、緑膿菌は昭和34, 35年以降は急に増加している。之に反しグラム陽性球菌は遂年の減少を示した。土屋(1956)は非脊損尿路感染症について昭和28年~30年迄、261例の検索で変形菌が最も多く、次いで緑膿菌であつたと報告

表7 神経因性膀胱に於ける尿路感染菌の分類

	130株 (42名) Kleinman etc (1945)	1,882株 (274名) Owen (1949)	155株 (122名) Simons (1950)	155株 (41名) 近藤 (1962)	61株 (40名) Morales (1962)	60株 (50名) 上戸 (1962)
Escherichia	9.0%	11.5	24.5	12.4	4.9	25.0
Paracolon		7.1				
Citrobacter				7.5	21.3	1.7
Klebsiella	9.0	(+)		1.1		31.7
E. aerogenes	13.0	17.6			13.1	3.3
Proteus group	24.0	19.2	23.2	35.5	16.4	30.0
菌属不明桿菌				2.2		5.0
Pseudomonas	7.0	12.2	3.9	10.8	13.1	
Staphylococcus	5.0	5.9	36.8	30.6	4.9	3.3
Enterococcus	33.0	8.2			} 26.2	
Streptococcus		8.4	1.9			
Achromobacter		6.5				
Diphtheroids		1.5	9.7			

(+) は僅少であるが認められた

し、教室の非脊損例（1962）でも昭和35年10月～36年9月迄の検索で緑膿菌が最も多かつたと報告し、これらの細菌について多くの人が化学療法剤に対する耐性率が高く、且菌交代の原因ともなり治療に対し注意を喚起している。

次に受傷後経過年数との関係では0～5年迄はグラム陰性桿菌の占める比率が大であるが、5年以上経過したものはグラム陽性球菌が増加の傾向を示した。

分離菌の化学療法剤に対する感受性について 近藤（1962）は、1960年に脊損患者61例に対し11薬剤、1961年は20症例に9薬剤の感受性テストを行い、1960年はSM 56%, CP 80%, TC 81%, EM 86%, PC 91%, Sulf 94%, 1961年にはEM 52%, CP 64%, TC 73%, SM 81%, PC 89%, Sulf 96%の耐性発生率を報告し、上戸（1964）も脊損50例に7薬剤を使用し4期に亘って検査した結果、Sulf, PCは全例に耐性を示し、SM, EM, TCも殆んど耐性で、CPに於ても4期中前1期は感受性を認めたが、その後は殆んど耐性を示したと報告している。自験例はSulf, PC, SM, TC, EM, CPの感受性検査を行つたが、58株中Sulf, PCは耐性率

85%以上で最も高く、次いでEM, TC, CPが60%前後、SMは37.9%で最も低率であつた。

次に分離菌種別に各薬剤の感受性について、占部（1961）は非脊損例について報告し、コリ・アエロゲネス群中最も感受性を示したのは、Colistin, CPで高度感受性は45～50%、中等度感受性をあわせても65～66.6%であると、又SM, TCもかなりの感受性も認められたが耐性率も高い。パラコリ菌は前者と略々同様であるが、この菌種の方がやや高い感受性を示したと、次に変形菌、緑膿菌については各薬剤共に強い抵抗性を示し、変形菌ではSMが最も感受性があるが高度、中等度感受性をあわせても58.3%で、次いでCPの42.1%であり、緑膿菌はColistinに40%の感受性があり最も高かつたと報告している。又同氏が論文中に引用されている文献考察では大腸菌群はCPが85～90%前後、TC系剤は50～70%前後の感受性があり、変形菌及び緑膿菌は概して抵抗性が強いと報告されている。教室例（1962）でも大腸菌群はKanamycinが82%の感受性があり最も高く、他の薬剤の感受性は31%以下であり、緑膿菌、変形菌についてはかなりの耐性率を示し

たと報告している。自験例では、コリ アエロゲネス群は PC, Sulf は全く耐性で、SM に50%の感受性を示し最も高かった。パラコリ菌は PC が耐性で、SM, EM が各々50%の感受性を示し最も高かった。緑膿菌に就ては SM, EM, CP が感受性を示したが各々43%以下でその殆んどが軽度感受性であり、諸家の報告の如く化学療法剤に強い抵抗性を有している。変形菌は SM に最も感受性が高く、次いで CP, PC であるが緑膿菌と同様その殆んどが軽度感受性を示した。又 PC は他の報告者と比較しかなりの感受性を示したのは意外であつた。

次に分離菌の各薬剤に対する耐性獲得率の年度別推移について、近藤は脊損例に1960年と1961年とを比較して耐性獲得率の増加した薬剤は SM, Kanamycin, Colistinで、変化のないものは Sulf, PC, 減少したものは CP, TC, EM, Oleandomycin であつたと報告している。自験例では、CP は逐年的に耐性率は増加を示しているが、他の薬剤は耐性率は34年が最低を示し、その後は漸次増加し年度により多少の消長があるが耐性率は50%以上であつた。又受傷後経過年数との関係についても、各薬剤共に受傷後早期よりかなりの耐性率を示したが CP のみが耐性率50%以下であつた。2～5年迄の症例の耐性率は全般的に低下の傾向にあり経過年数と共に耐性率は階段的に上昇するとは限らないが、しかし5年以上経過した症例は再び耐性率は高くなつた。

次に多重耐性については、各薬剤の使用法、地域、年代等によりかなりの差があると云われているが、近藤(1962)は11剤中9剤以上耐性を示したものの60%、6剤以上は90%であり、又受傷後経過年数との関係について2年未満及び5年以上の症例では9剤以上耐性が60～80%であるが、2～4年迄の症例では30～40%に過ぎない事からして抗菌性薬剤を受傷後濫用した為に尿路感染菌が漸進的に耐性を獲得してゆくと言う仮定には否定的であると報告している。又教室(1962)の非脊損例でも9剤中過半数が6～8重耐性を示したと報告している。自験例でも、6剤中2重耐性以上が93.1%で、その内

4重耐性以上は63.8%を示し、年度別推移でも多重耐性は逐年的に増加を示した。又受傷後経過年数との関係は、4重耐性以上は1年未満が最も多く、2年以降は60%以下で殆んど変りない。しかし5重耐性以上の占める比率は近藤の報告の如く受傷後3～5年迄の多重耐性率はやや低下の傾向にあつた。

次に混合感染症例の感受性について、混合感染の場合菌種が異なるので感受性も違っているのは当然の事であろうが、しかし菌種の同じ組合せの症例、例えばコリ・アエロゲネス群+パラコリ菌の3例中2例は両者間に感受性の相違は認められないが、1例は感受性、多重耐性数共に異つておりこのような症例が存在する事は治療を益々複雑化している。

治療薬剤と菌及び耐性の変動について

近藤(1962)は無処置群12例中菌交代(－)4例、(＋)8例、治療群45例中菌交代(－)17例、(＋)28例あつたと報告し、又上戸(1962)は68.8%に菌交代を認めたが大部分の症例はその契機理由は明らかでなかつたと報告している。自験例でも治療群に55.6%、未治療群に38.9%の菌変動を認めたが如何なる機序によつて菌変動がなされたのか明らかでなかつた。又耐性の変動について、近藤は菌交代(－)群中全例に耐性変動があつたが、菌交代(＋)群には9例変動がない症例を認めたと報告している。自験例では、治療群中菌変動(－)症例群に75%の耐性増加が見られ、菌変動(＋)群はすべて耐性変動があり増、減共に同率であつた。未治療群に於ても菌変動(－)群に27.3%の増加が見られるのに反し、菌変動(＋)群には増加が1例も認められない。以上の結果からして菌変動がない症例には耐性増加の傾向が推察される。

次に治療群と未治療群の各薬剤に対する感受性であるが、全薬剤に全く感受性を示さないものが治療群中に39.4%、未治療群は17.6%であつた。又 EM は治療群に80%感受性を示すのに対し未治療群では37.5%である、これは恐らく占部も報告している様に EM は *in vitro*, *in vivo* に於て比較的耐性を獲得しやすい事から

して自然耐性を獲得したものと思われる。CP, TC, Sulf はいずれも未治療群の方が感受性はやや高かった。

結 語

1) 脊損患者の尿路感染菌の検査では、51例中無菌者3例を認め、残り48例（混合感染9例）58株中球菌5.2%、桿菌93.1%でその内コリ・アエロゲネス群31%、バラコリ菌27.6%、緑膿菌12.1%、変形菌10.3%、不詳桿菌8.6%でその他の菌は僅少であつた。

2) 昭和32年～35年迄の年度別推移でも大腸菌群が最も多いが、変形菌、緑膿菌は昭和35年以降は増加し、逆にグラム陽性球菌は減少した。受傷後経過年数との関係では大腸菌の占める比率は変らないが、受傷後5年以上経過した症例は緑膿菌、グラム陽性球菌は増加の傾向を示した。

3) 分離菌に対し6種の感受性検査の結果、SMが最も高い感受性を示した。菌種別では、大腸菌群はSM, EM, CP, TCに感受性を示したがいずれも50%以下である。

緑膿菌、変形菌はSM, CP, TC, PC（変形菌のみ）に感受性を示し、緑膿菌は43%以下、変形菌は83%以上の感受性を示したが殆んどが軽度感受性であつた。

4) 分離菌の薬剤に対する耐性率と年度別推移ではPC, Sulfが最も高く、多少の消長はあるが殆んどの薬剤が50%以上の耐性率であつた。又受傷後経過年数との関係は、1年未満で既に高い耐性率を示したが、経過年数と共に増加するとは限らない。

5) 殆んどの症例は多重耐性であり、6剤中4重耐性以上は60%以上を占め、年度別推移でも昭和34年以降は急激に増加している。又受傷後経過年数との関係は、耐性率と同様1年未満が最も高率であるが経過年数と共に増加するとは限らない。

6) 菌変動は治療の有無にかかわらず認められ、且つ菌変動がない症例に耐性増加の傾向が伺えた。

た恩師加藤篤二教授に深謝すると共に、御助力下さった中国労災病院泌尿器科大下部長に感謝する。尚本研究に御援助を戴いた伊藤院長、今井副院長、協力下さった坪田検査室主任に厚く御礼申しあげる。

本論文の要旨は第13回西日本皮膚科泌尿器科連合会地方会に於て発表した。

主 要 文 献

- 1) Barber, K. E. and Cross, R. R. : J Urol., 67: 494, 1952.
- 2) 江本侃一他：泌尿紀要, 10: 595, 1964.
- 3) 日野豪：泌尿紀要, 5: 1004 & 1014, 1959.
- 4) 東 昇：病原微生物学, 医学書院, 1960.
- 5) 加藤篤二他：泌尿紀要, 8: 235, 1962.
- 6) 近藤賢：泌尿紀要, 7: 540, 1961.
- 7) 近藤賢他：日泌尿会誌, 53: 220 & 543, 1962.
- 8) 近藤賢他：泌尿紀要, 10: 905, 1964.
- 9) 上戸文彦：日泌尿会誌, 55: 141, 1962.
- 10) 小島三郎他：腸内細菌, 医学書院, 1956.
- 11) 小酒井望：最近医学, 19: 743, 1964.
- 12) 黒川一男：日泌尿会誌, 46: 415, 1955.
- 13) 村主嘉彦：災害医学誌, 8: 424, 1960.
- 14) 水野重光：Chloromycetin Symposium 三共, 40, 1958.
- 15) Morales, P. and Tsou, A. Y. : J. Urol., 87: 191, 1962.
- 16) Owen, S. E. and Finch, E. P. : J. Urol., 61: 258, 1949.
- 17) Prather, G. C. : J. Urol., 57: 1097, 1947.
- 18) Salvaris, M. : Brit. J. Urol., 30: 303, 1958.
- 19) Seneca, H. et al. : J. Urol., 81: 324, 1959.
- 20) Simons, I. : J. Urol., 64: 586, 1950.
- 21) Suter, L. S. and Ulrich, E. W. : Antibiotics and Chemotherapy., 9: 38, 1959.
- 22) 坂崎利一・波岡茂郎：腸内細菌検索法, 納谷書店, 1956.
- 23) Talbot, H. S. : J. Urol., 81: 138, 1959.
- 24) 土屋文雄他：日本臨床, 14: 604, 1956.
- 25) 占部慎二：皮膚と泌尿, 23: 357, 1961.
- 26) 牛場大蔵他：臨床診断微生物学, 朝倉書店, 1961.
- 27) Whitby, J. L. et al : Brit. J. Urol., 33: 130, 1961.

(1965年4月7日受付)